

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑰ Gebrauchsmuster  
⑯ DE 298 16 915 U 1

⑮ Int. Cl. 6:  
H 02 B 13/035

⑲ Aktenzeichen: 298 16 915.0  
⑳ Anmeldestag: 14. 9. 98  
㉑ Eintragungstag: 3. 12. 98  
㉒ Bekanntmachung im Patentblatt: 21. 1. 99

㉓ Inhaber:

Siemens AG, 80333 München, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

㉔ Gasisolierte Schaltanlage mit mehreren über jeweils ein Kapselungsgehäuse miteinander verbundenen Schaltfeldern

DE 298 16 915 U 1

DE 298 16 915 U 1

8 14 00 98

1

## Beschreibung

Gasisolierte Schaltanlage mit mehreren über jeweils ein Kapselungsgehäuse miteinander verbundenen Schaltfeldern

5

Die Erfindung betrifft eine gasisolierte metallgekapselte Schaltanlage, die aus mindestens zwei nebeneinander angeordneten, aus Anlagenkomponenten zusammengesetzten Schaltfeldern besteht, die im Bereich der Sammelschiene über rohrförmig ausgebildete, in Achsrichtung beidseitig jeweils einen Anschlußflansch aufweisende Kapselungsgehäuse miteinander verbunden sind, denen einseitig ein weiteres Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators oder beidseitig zwei weitere Anlagenbauteile in Form eines Schottisolators auf der einen Seite und in Form eines Ausgleichselementes auf der anderen Seite zugeordnet sind, wobei die Länge der Kapselungsgehäuse einschließlich des einseitig oder der beidseitig angeordneten Anlagenbauteile/s die Breite der Schaltfelder bestimmt und die Anlagenkomponenten der einzelnen Schaltfelder im wesentlichen symmetrisch zu einer vertikalen Mittelebene angeordnet sind.

Bei gasisolierten metallgekapselten Schaltanlagen werden die aus Anlagenkomponenten wie Leistungsschalter, Stromwandler und Abgangstrenner bestehenden Schaltfelder im Bereich der Sammelschienen über in Achsrichtung symmetrisch ausgebildete beidseitig jeweils einen Anschlußflansch aufweisende Kapselungsgehäuse miteinander verbunden. Diesen Kapselungsgehäusen ist entweder einseitig ein weiteres Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators oder es sind beidseitig zwei weitere Anlagenbauteile - einerseits in Form eines Schottisolators und andererseits in Form eines Ausgleichselementes wie beispielsweise eines Faltenbalges (DE 35 46 011 A1) oder eines Schiebestückes (DE 26 03 040 A1) - zugeordnet. Diese weiteren

0 19000 - 96

2

Anlagenbauteile bestimmen zusammen mit dem Kapselungsgehäuse die Breite eines Schaltfeldes, die sogenannte Feldteilung.

Ausgehend von einer Schaltanlage mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Schutzzanspruches 1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Schaltanlage so auszustalten, daß eine optimale räumliche Ausnutzung der Breite der einzelnen Schaltfelder und damit eine Reduzierung des benötigten umbauten Raumes der gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, daß die zu beiden Seiten der vertikalen Mittelebene der Anlagenkomponenten eines Schaltfeldes liegenden Abschnitte des jeweiligen Kapselungsgehäuses in axialer Richtung derart unterschiedlich lang sind, daß die vertikale Mittelebene der Anlagenkomponenten des Schaltfeldes mit der vertikalen Mittelebene A des Schaltfeldes zusammenfällt.

Ausgehend hiervon entspricht bei einem Kapselungsgehäuse mit einem diesem einseitig zugeordneten weiteren Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators die axiale Länge a des einen Abschnittes des Kapselungsgehäuses, dem der Schottislator zugeordnet ist, zuzüglich der axialen Breite des Schottisolators der axialen Länge des zweiten Abschnittes des Kapselungsgehäuses. Damit aber ist gewährleistet, daß die vertikale Mittelebene der Anlagenkomponenten dieses Schaltfeldes mit der von der sogenannten Feldteilung bestimmten vertikalen Mittelebene des Schaltfeldes zusammenfällt, so daß räumlich eine optimale Ausnutzung der Breite des Schaltfeldes erfolgt.

Dies wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch bei einem Kapselungsgehäuse mit zwei diesem beidseitig zugeordneten Anlagenbauteilen in Form eines Schottisolators und eines Ausgleichelementes erreicht, wenn die axiale Länge des einen

B 14-08-98

3

Abschnittes des Kapselungsgehäuses zuzüglich der axialen Breite des Ausgleichselementes der axialen Länge des anderen Abschnittes des Kapselungsgehäuses zuzüglich der axialen Breite des Schottisolators entspricht. Somit fällt auch bei  
5 dieser Ausgestaltung die vertikale Mittelebene der Anlagenkomponenten mit der vertikalen Mittelebene des Schaltfeldes zusammen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung einer zumindest aus zwei  
10 Schaltfeldern bestehenden gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage besitzt das eine Schaltfeld ein Kapselungsgehäuse mit einem diesem einseitig zugeordneten Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators, der demjenigen Abschnitt des Kapselungsgehäuses zugeordnet ist, der gegenüber dem anderen Abschnitt eine kürzere axiale Länge besitzt; an den Schottisola-  
15 tor dieses Kapselungsgehäuses schließt sich das Ausgleichselement des Kapselungsgehäuses des angrenzenden Schaltfeldes an, wobei dieses Ausgleichselement dem kürzeren Abschnitt des Kapselungsgehäuses zugeordnet ist. An dessen Abschnitt größerer axialer Länge schließt sich der Schottisolator dieses Kapselungsgehäuses an.

Als zum Ausgleich von Wärmedehnungen zwischen jeweils zwei Schaltfeldern dienende Ausgleichselemente können sowohl Kom-  
25 pensatoren in Form von Faltenbälgen zur Anwendung kommen als auch solche, die aus zwei sich unter Zwischenschaltung von Dichtringen teleskopartig überlappenden rohrförmigen Schieberstücken bestehen.

30 Die Erfindung wird anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1 ein Schaltfeld einer gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage mit einem Kapselungsgehäuse,

35

6 1909-96

4

Figur 2 ein Schaltfeld einer gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage mit einem gegenüber Figur 1 verändert ausgeführten Kapselungsgehäuse und

Figur 3 eine aus den Schaltfeldern nach Figur 1 und 2 zusammengesetzte gasisolierte metallgekapselte Schaltanlage.

Das in Figur 1 dargestellte Schaltfeld 1 besteht im wesentlichen aus einem Leistungsschalter 2, einem diesem zugeordneten Stromwandler 3, einem Abgangstrenner 4 sowie im Bereich der nicht weiter dargestellten Sammelschienen aus einem rohrförmig ausgebildeten, in Achsrichtung jeweils einen Anschlußflansch 5,6 aufweisenden Kapselungsgehäuse 7. Dabei ist das Kapselungsgehäuse 7 mit einem einseitig zugeordneten weiteren Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators 8 versehen. Bei diesem Schaltfeld 1 sind nicht nur die Anlagenkomponenten, und zwar der Leistungsschalter 2, der Stromwandler 3 und der Abgangstrenner 4 symmetrisch zu einer vertikalen Mittelebene M angeordnet, sondern auch das Kapselungsgehäuse 7, und zwar unter Einbeziehung des Schottisolators 8, so daß auch die vertikale Mittelachse A des Schaltfeldes 1 - dieses geht aus Figur 3 hervor - mit der vertikalen Mittelebene M zusammenfällt.

Damit nun unter Einbeziehung des Schottisolators 8 in das Kapselungsgehäuse 7 auch dieses symmetrisch zu der vertikalen Mittelebene M angeordnet ist, ist das Kapselungsgehäuse axial unsymmetrisch ausgebildet, d.h. die zu beiden Seiten der vertikalen Mittelebene M liegenden Abschnitte 9,10 des Kapselungsgehäuse 7 sind in axialer Richtung unterschiedlich lang. Da der Schottislator 8 in den ersten Abschnitt 9 des Kapselungsgehäuses 7 einbezogen ist, besitzt somit der erste Abschnitt 9 eine kürzere axiale Länge a als der zweite Abschnitt 10 des Kapselungsgehäuses 7. Daraus resuliert, daß die axiale Länge a des ersten Abschnittes 9 des Kapselungsge-

B 14-09-98

5

häuses 7 zuzüglich der axialen Breite b des Schottisolators 8 der axialen Länge c des zweiten Abschnittes 10 des Kapselungsgehäuses entspricht. Dadurch ist gewährleistet, daß räumlich eine optimale Ausnutzung der Breite des Schaltfeldes 5 1 erreicht wird, was gleichzeitig zur Reduzierung des umbauten Raumes der gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage führt.

Das Schaltfeld 11 gemäß Figur 2 besteht im wesentlichen ebenfalls aus einem Leistungsschalter 2, einem Stromwandler 3, einem Abgangstrenner 4 und aus einem rohrförmigen ausgebildeten, in Achsrichtung jeweils einen Anschlußflansch 12,13 aufweisenden Kapselungsgehäuse 14. Gegenüber dem Kapselungsgehäuse 7 nach Figur 1 ist dieses Kapselungsgehäuse 14 jedoch 15 mit zwei beidseitig zugeordneten Anlagenbauteilen, nämlich einem Schottisolator 15 und einem Ausgleichselement 16, in Form eines Faltenbalges versehen. Auch bei diesem Schaltfeld 11 sind der Leistungsschalter 2, der Stromwandler 3, der Abgangstrenner 4 und das Kapselungsgehäuse 14 unter Einbeziehung 20 des Schottisolators 15 und des Ausgleichselementes 16 symmetrisch zu der vertikalen Mittelebene M angeordnet, so daß bei diesem Schaltfeld 11 die vertikale Mittelachse A (Figur 3) ebenfalls mit der vertikalen Mittelebene M zusammenfällt.

25

Damit nun bei dem Kapselungsgehäuse 14 unter Einbeziehung des Schottisolators 15 und des Ausgleichselementes 16 ebenfalls eine symmetrische Anordnung zur vertikalen Mittelebene M erreicht wird, besitzt der erste Abschnitt 17 des Kapselungsgehäuses 14, in den das Ausgleichselement 16 einbezogen ist, eine kürzere axiale Länge d als der zweite Abschnitt 18 des Kapselungsgehäuses 14, in den der Schottisolator 15 einbezogen ist. Das besonders deshalb, weil die axiale Breite e des Ausgleichselementes 16 größer ist als die axiale Breite f des 30 Schottisolators 15. Somit entspricht bei diesem Kapselungsgehäuse 35

8 19.09.96

6

häuse die axiale Länge d des ersten Abschnittes 17 des Kapselungsgehäuses 14 zuzüglich der axialen Breite e des Ausgleichselementes 16 der axialen Länge g des zweiten Abschnittes 18 des Kapselungsgehäuses 14 zuzüglich der axialen Breite f des Schottisolators 15. Somit ist auch bei diesem Schaltfeld 11 eine optimale räumliche Ausnutzung seiner Breite erreicht.

Aus Figur 3 ist ersichtlich, daß bei einer aus zwei Schaltfeldern 1,11 nach Figur 1 und 2 bestehenden gasolierten metallgekapselten Schaltanlage unter Einbeziehung des Schottisolators 8 in das Kapselungsgehäuse 7 und des Schottisolators 15 sowie des Ausgleichselementes 16 in das Kapselungsgehäuse 14 eine zur vertikalen Mittelebene M symmetrische Anordnung der an sich axial asymmetrisch ausgebildeten Kapselungsgehäuse 7,14 erreicht. Dieses wird einerseits durch Anpassung der axialen Längen a und c der beiden Abschnitte 9 und 10 des Kapselungsgehäuses 7 an die axiale Breite b des Schottisolators 8 und andererseits durch Anpassung der axialen Längen d und g der beiden Abschnitte 17 und 18 des Kapselungsgehäuses 14 an die axialen Breiten e und f des Ausgleichselementes 16 und des Schottisolators 15 erreicht. Die gasolierte metallgekapselte Schaltanlage benötigt daher für ihre Aufstellung weniger umbauten Raum als herkömmliche gasolierte Schaltanlagen, bei denen die Anlagenkomponenten der Schaltfelder über axial symmetrisch ausgebildete und mit einem Schottisolator und gegebenenfalls einem Ausgleichselement versehene Kapselungsgehäuse miteinander verbunden sind.

B 14-09-98

7

## Schutzansprüche

1. Gasisolierte metallgekapselte Schaltanlage, die aus mindestens zwei nebeneinander angeordneten, aus Anlagenkomponenten (2,3,4) zusammengesetzten Schaltfeldern (1,11) besteht, die im Bereich der Sammelschiene über rohrförmig ausgebildete, in Achsrichtung beidseitig jeweils einen Anschlußflansch (5,6,12,13) aufweisende Kapselungsgehäuse (7,14) miteinander verbunden sind, denen einseitig ein weiteres Anlagenbauteil 10 in Form eines Schottisolators (8) oder beidseitig zwei weitere Anlagenbauteile in Form eines Schottisolators (15) auf der einen Seite und eines Ausgleichselementes (16) auf der anderen Seite zugeordnet sind,  
wobei die Länge der Kapselungsgehäuse (7,14) einschließlich 15 des einseitig oder der beidseitig angeordneten Anlagenbauteile/s die Breite der Schaltfelder (1,11) bestimmt und die Anlagenkomponenten (2,3,4) der einzelnen Schaltfelder (1,11) im wesentlichen symmetrisch zu einer vertikalen Mittelebene (M) angeordnet sind,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
daß die zu beiden Seiten der vertikalen Mittelebene (M) der Anlagenkomponenten eines Schaltfeldes (1,11) liegenden Abschnitte (9,10,17,18) des jeweiligen Kapselungsgehäuses (7,14) in axialer Richtung derart unterschiedlich lang sind,  
25 daß die vertikale Mittelebene (M) der Anlagenkomponenten (2,3,4) des Schaltfeldes (1,11) mit der vertikalen Mittelebene (A) des Schaltfeldes (1,11) zusammenfällt.

2. Gasisolierte metallgekapselte Schaltanlage nach Anspruch 1  
30 mit einem dem Kapselungsgehäuse (7) einseitig zugeordneten weiteren Anlagenbauteil in Form eines Schottisolators (8),  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die axiale Breite (b) des Schottisolators (8) und die axiale Länge (a) des angrenzenden Abschnittes (9) des Kapse-

B 1909-96

lungsgehäuses (7) in ihrer Summe der axialen Länge (c) des zweiten Abschnittes (10) des Kapselungsgehäuses entspricht.

3. Gasisolierte metallgekapselte Schaltanlage nach Anspruch 1  
5 mit zwei dem Kapselungsgehäuse (14) beidseitig zugeordneten Anlagenbauteilen in Form eines Schottisolators (15) und eines Ausgleichselementes (16),

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die axiale Breite (e) des Ausgleichselementes (16) und  
10 die axiale Länge (d) des angrenzenden Abschnittes (17) des Kapselungsgehäuses (14) in ihrer Summe gleich der Summe der axialen Breite (f) des Schottisolators (15) und der axialen Länge (g) des angrenzenden Abschnittes (18) des Kapselungsge- häuses ist.

6 14-08-98

113

98 G 4172

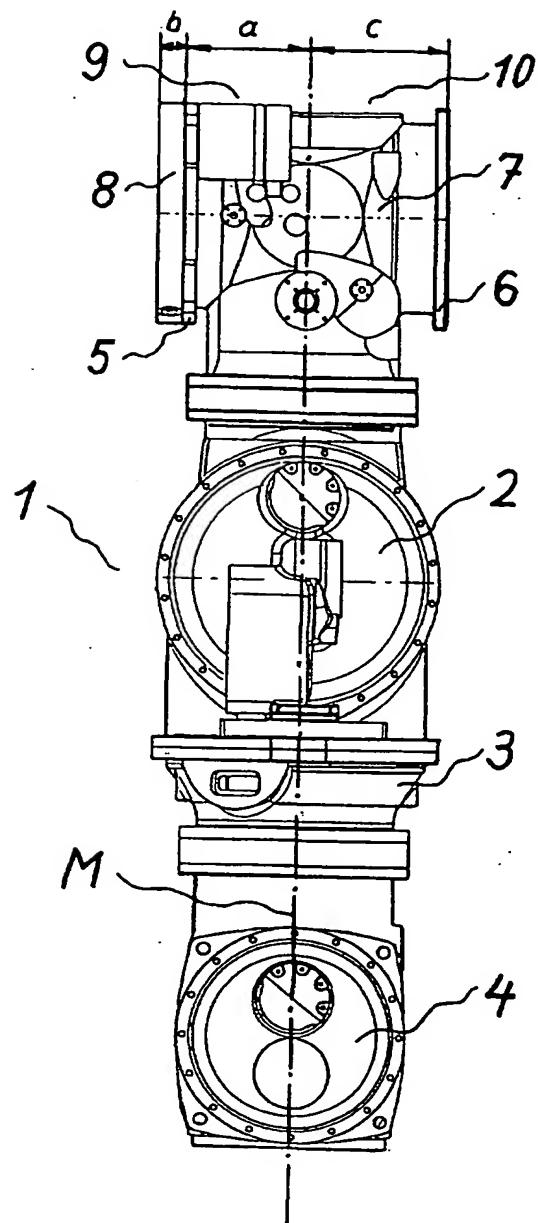


Fig. 1

8 19000-06

213

98G 4172

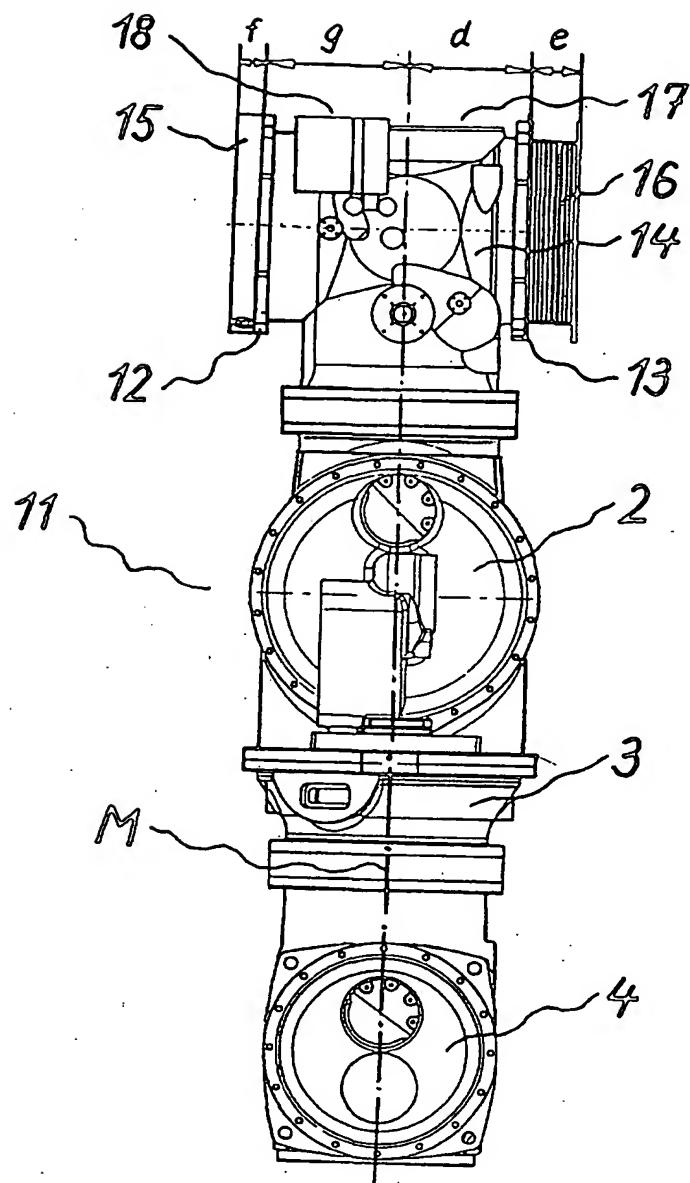


Fig.2

8 14.09.98

313

98 G 4172

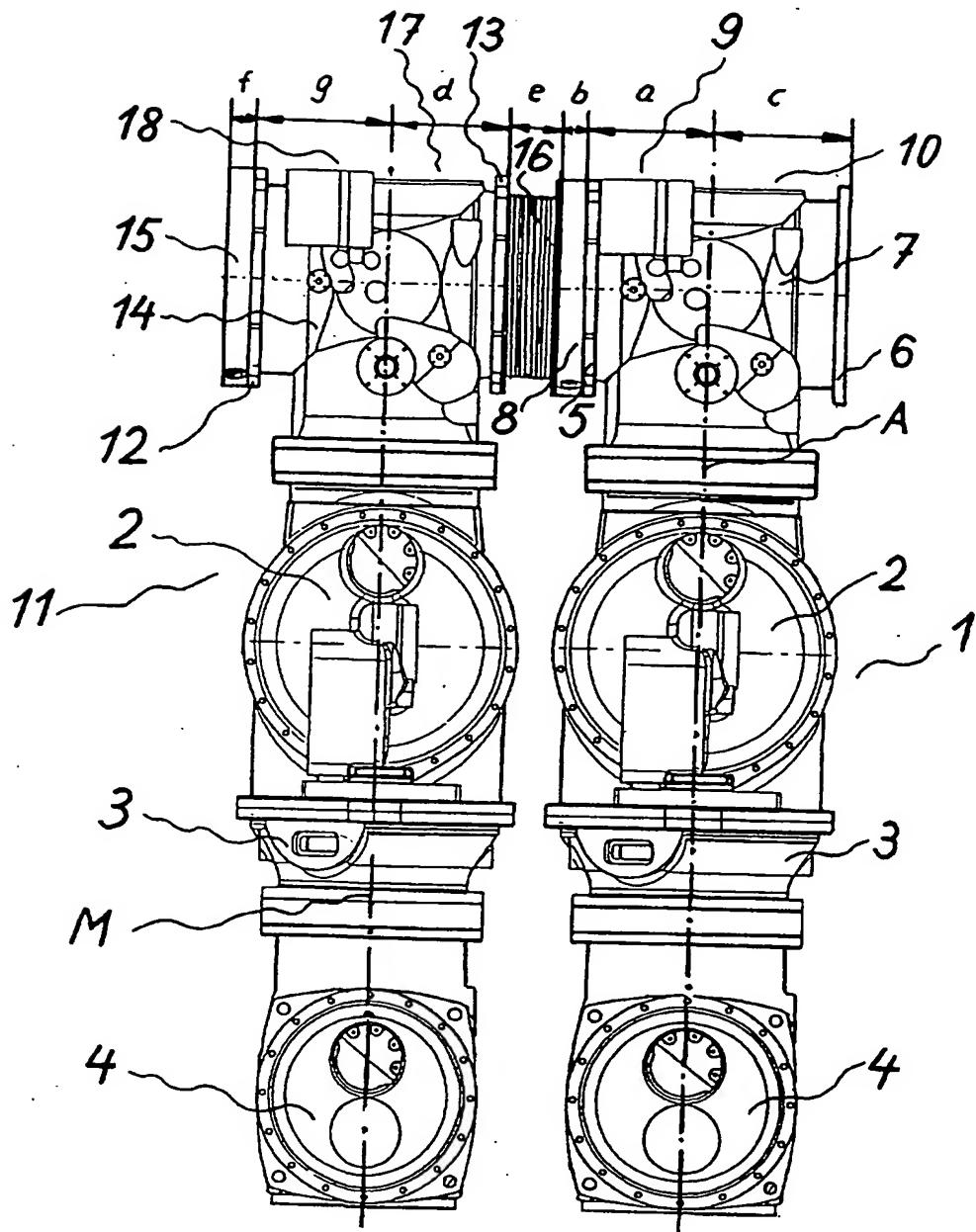


Fig.3